


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан  
физико-математического  
факультета  
 Н.Б. Федорова  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
**бакалавриат**

Направление подготовки: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **Информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2019

## Вводная часть

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Кроссплатформенное программирование» является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в процессе изучения кроссплатформенных языков и сред программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение кроссплатформенных языков программирования;
- изучение кроссплатформенных сред программирования;
- формирование практических навыков для решения задач на компьютере в кроссплатформенных системах программирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

**2.1.** Дисциплина Б1.В.ОД.6. «Кроссплатформенное программирование» относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

**2.2.** Для изучения дисциплины «Кроссплатформенное программирование» необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Информатика и программирование»;

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной дисциплиной:

– «Технология разработки программного обеспечения»;

**2.4** Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

**Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) компетенций:**

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины «Кроссплатформенное программирование» обучающиеся должны:		
			Знать:	Уметь:	Владеть:
1	ОПК-7	Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	<ul style="list-style-type: none"><li>• основные парадигмы кроссплатформенного и объектно-ориентированного программирования;</li><li>• основные концептуальные положения объектно-ориентированного направления программирования, методов, способов и средств разработки программ с использованием языка Java.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• применять навыки и концепции объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования, методы и способы разработки программ на языке Java;</li><li>• составлять алгоритмы и реализовывать программы с использованием кроссплатформенных языков программирования на примере языка Java;</li><li>• реализовывать программы с использованием кроссплатформенных сред программирования на примере среды Eclipse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• навыками объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования, методами, способами и средствами разработки программ с использованием языка Java.</li></ul>

2	ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы проектирования и производства программного продукта на языке Java;</li> <li>• современные системы визуального кроссплатформенного программирования, их особенности и основные характеристики как аппаратной, так и программной части;</li> <li>• основные приемы визуального программирования на языке Java.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• структурировать и проектировать программные приложения, работать с инструментальными средствами для языка Java.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципами построения, структуры и приемами работы с инструментальными средствами для языка Java;</li> <li>• навыками применения программных пакетов визуального программирования для создания прикладных кроссплатформенных программ.</li> </ul>
---	-------	---	---	---	--

## 2.5. Карта компетенций

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ					
Цель дисциплины		Целью освоения дисциплины «Кроссплатформенное программирование» является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в процессе изучения кроссплатформенных языков и сред программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
1	2	3	4	5	6
ОПК-7	Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	<p>Знать основные парадигмы кроссплатформенного и объектно-ориентированного программирования; основные концептуальные положения объектно-ориентированного кроссплатформенного направления программирования, методов, способов и средств разработки программ с использованием языка Java.</p> <p>Уметь применять навыки и концепции объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования, методы и способы разработки программ на языке Java; составлять алгоритмы и реализовывать программы с использованием кроссплатформенных языков программирования на примере языка Java; реализовывать программы с использованием кроссплатформенных сред программирования на примере среды Eclipse.</p> <p>Владеть навыками объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования, методами, способами и средствами разработки программ с использованием языка Java.</p>	Путем проведения лекционных, лабораторных занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельной работы студентов	Защита лабораторных работ, собеседование, экзамен	<p><b>Пороговый</b></p> <p>Способен решать стандартные задачи объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования с использованием специальных средств разработки</p> <p><b>Повышенный</b></p> <p>Способен решать стандартные задачи объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования повышенной сложности с использованием специальных средств разработки</p>
ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и при-	Знать методы проектирования и производства программного продукта на языке Java; современные системы визуального кроссплатформенного программирования, их особенности и основные	Путем проведения лекционных, лабораторных занятий, применения но-	Защита лабораторных работ, собеседование, экзамен	<p><b>Пороговый</b></p> <p>Способен решать стандартные задачи объектно-ориентированного кроссплатформенного програм-</p>

	<p>емов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения</p>	<p>характеристики как аппаратной, так и программной части; основные приемы визуального программирования на языке Java.          Уметь структурировать и проектировать программные приложения, работать с инструментальными средствами для языка Java.          Владеть принципами построения, структуры и приемами работы с инструментальными средствами для языка Java; навыками применения программных пакетов визуального программирования для создания прикладных кроссплатформенных программ.</p>	<p>вых образовательных технологий, организации самостоятельной работы студентов</p>		<p>мирования с использованием специальных инструментальных средств  <b>Повышенный</b>          Способен решать стандартные задачи объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования повышенной сложности с использованием специальных инструментальных средств</p>
--	--	--	---	--	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6 часов
		-
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:		-
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
В том числе:		
Изучение литературы и других источников	19	19
Подготовка к выполнению лабораторных работ	17	17
Подготовка к защите лабораторных работ	18	18
<b>Контроль</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет (З)</b>	-
	<b>экзамен (Э)</b>	<b>36</b>
<b>ИТОГО: общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
6	1	Введение в теорию кроссплатформенных языков программирования	Кроссплатформенность. Платформа JAVA. Байт код и виртуальная машина.
6	2	Программное обеспечение языка Java	История JAVA. Основные версии. Программное обеспечение, обзор основных утилит SDK - javac, java, javadoc. Разработка и написание простейших программ на языке Java с использованием среды программирования Eclipse.
6	3	Процедурное программирование и объектно-ориентированное программирование	Введение в ООП, абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, разница между ООП и процедурным программированием.
6	4	Объектно-ориентированное программирование и Java	Понятия "класс" и "объект". Пример программы. Компиляция из командной строки. Запуск из командной строки. Комментарии и документирование.
6	5	Основные типы языка Java	Простые типы данных - числа, символ, булево. Приведение типов. Переменные, инициализация, область определения и время существования, константы. Операции, приоритеты. Строки. Разработка и написание простейших программ на языке Java с использованием среды программирования Eclipse.

6	6	Операторы языка Java	Управляющие операторы (if, switch, while, do-while, for, for-each, break, return, continue). Массивы, многомерные массивы, объявление массивов. Метод main, параметры командной строки. Чтение/вывод данных с/на консоль (Scanner, System.in, System.out.print, System.err) Разработка и написание простейших программ на языке Java с использованием среды программирования Eclipse.
6	7	Классы и объекты	Атрибуты класса, методы, конструкторы, область видимости, this, static, вложенные, внутренние, аргументы переменной длины, порядок вызова конструкторов, наследование, расширение.
6	8	Особые конструкции в объектно-ориентированном языке Java	Абстрактные классы, пакеты, основные пакеты в jdk, импорт пакетов, статический импорт, интерфейс, реализация интерфейсов, super, final, анонимные классы, переопределение методов. Разработка и написание простейших программ на языке Java с использованием среды программирования Eclipse.
6	9	Основные классы и интерфейсы, входящие в пакет java.lang	Класс Object, hashCode, equals, toString(), Класс Class, Класс System, Класс Math, Классы-оболочки: Boolean, Character, Byte, Short, Integer, Long, Float, Double, Void, Автоупаковка и автораспаковка
6	10	Работа с файлами и каталогами	File, FileFilter, FilenameFilter, FileDescriptor. Потоки ввода, вывода (InputStream, Reader, OutputStream, Writer, Scanner) Разработка и написание программы – файлового менеджера на языке Java с использованием среды программирования Eclipse.
6	11	Обработка исключений	Конструкции try, catch, finally, throw, throws, Exception, RuntimeException, Error
6	12	Строки	Обработка строк, конкатенация, длина строки, класс String, toString(), сравнение, поиск, StringBuffer, StringBuilder, StringTokenizer, форматирование MessageFormat, printf, format
6	13	Работа с датами	Конструкции Date, Calendar, GregorianCalendar, форматирование SimpleDateFormat
6	14	Java Collection Framework	Конструкции List, ArrayList, LinkedList, Map, HashMap, Set, HashSet, Sorted, Iterator). Comparator, Random, Searching
6	15	Понятие Generics	Понятия Subtyping and Wildcards, Comparison and Bounds, Declarations.
6	16	Программирование GUI на Swing	Конструкции JFrame, JLabel, JTextField, JButton, JScrollPane, JList, JComboBox, Jtable, Jtree, Jmenu). События. Менеджеры компоновки

## 2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
6	1	Введение в теорию кроссплатформенных языков программирования	1	2	3	6	1, 2 недели: Лабораторная работа №1
6	2	Программное обеспечение языка Java	1	2	3	6	
6	3	Процедурное программирование и	1	3	3	7	3, 4 недели: Лабораторная работа №2

		объектно-ориентированное программирование					
6	4	Объектно-ориентированное программирование и Java	1	3	3	7	
6	5	Основные типы языка Java	1	2	3	6	5 неделя: Лабораторная работа №3
6	6	Операторы языка Java	1	2	3	6	6, 7 недели: Лабораторная работа №3
6	7	Классы и объекты	1	2	3	6	
6	8	Особые конструкции в объектно-ориентированном языке Java	1	2	4	7	8-11 недели: Лабораторная работа №5
6	9	Основные классы и интерфейсы, входящие в пакет java.lang	1	2	3	6	
6	10	Работа с файлами и каталогами	1	2	4	7	
6	11	Обработка исключений	1	2	3	6	12-13 недели: Лабораторная работа №6
6	12	Строки	1	2	4	7	
6	13	Работа с датами	1	2	3	6	14, 15 недели: Лабораторная работа №7
6	14	Java Collection Framework	1	2	3	6	
6	15	Понятие Generics	1	2	3	6	16-18 недели: Лабораторная работа №8
6	16	Программирование GUI на Swing	3	4	6	13	
		Контроль				36	Экзамен
		<b>ИТОГО 6 семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>144</b>	

### 2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	Введение в теорию кроссплатформенных языков программирования	<i>ЛР №1. Создание Java приложения.</i>	4
	2	Программное обеспечение языка Java		
6	3	Процедурное программирование и объектно-ориентированное программирование	<i>ЛР №2. Введение в язык программирования Java.</i>	6
	4	Объектно-ориентированное программирование и Java		
6	5	Основные типы языка Java	<i>ЛР №3. Основные типы и операторы языка Java.</i>	4
	6	Операторы языка Java		
6	7	Строки в языке Java	<i>ЛР №4. Работа с классами.</i>	6
	8	Особые конструкции в объектно-ориентированном языке Java		



	9	Основные классы и интерфейсы, входящие в пакет java.lang		
6	10	Работа с файлами и каталогами	<i>ЛР №5. Работа с файлами</i>	4
	11	Обработка исключений		
6	12	Строки	<i>ЛР №6. Работа со строками в Java.</i>	4
	13	Работа с датами		
6	14	Java Collection Framework	<i>ЛР №7. Работа с коллекциями в Java</i>	6
	15	Понятие Generics		
6	16	Программирование GUI на Swing	<i>ЛР №8. Создание графического интерфейса</i>	6
		<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>

## 2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены по учебному плану

## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	Введение в теорию кроссплатформенных языков программирования	Изучение литературы и других источников	3
6	2	Программное обеспечение языка Java	Подготовка к выполнению лабораторной работы	1
			Подготовка к защите лабораторной работы	2
6	3	Процедурное программирование и объектно-ориентированное программирование	Изучение литературы и других источников	3
6	4	Объектно-ориентированное программирование и Java	Подготовка к выполнению лабораторной работы	1
			Подготовка к защите лабораторной работы	2
6	5	Основные типы языка Java	Подготовка к выполнению лабораторной работы	1
			Подготовка к защите лабораторной работы	2
6	6	Операторы языка Java	Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
6	7	Классы и объекты	Подготовка к защите лабораторной работы	3
6	8	Особые конструкции в объектно-ориентированном языке Java	Изучение литературы и других источников	2
			Подготовка к выполнению лабораторной работы	2
6	9	Основные классы и интерфейсы, входящие в пакет java.lang	Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
6	10	Работа с файлами и каталогами	Изучение литературы и других источников	2
			Подготовка к защите лабораторной работы	2

6	11	Обработка исключений	Изучение литературы и других источников	3
6	12	Строки	Подготовка к выполнению лабораторной работы	2
			Подготовка к защите лабораторной работы	2
6	13	Работа с датами	Изучение литературы и других источников	3
6	14	Java Collection Framework	Подготовка к выполнению лабораторной работы	1
			Подготовка к защите лабораторной работы	2
6	15	Понятие Generics	Изучение литературы и других источников	3
6	16	Программирование GUI на Swing	Подготовка к выполнению лабораторной работы	3
			Подготовка к защите лабораторной работы	3
<b>ИТОГО</b>				<b>54</b>

### 3.2. График работы студента

Семестр № 6

Форма оценочного средства	Усл. обозн.	НЕДЕЛЯ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Защита лабораторных работ	ЗЛР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

### 4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

*Рейтинговая система не используется.*

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Дунаев, С. Intranet-Технологии: WebDBC. CGI. Corba 2.0. Netscape Suite. Borland IntraBuilder. Java и JavaScript. LiveWire [Электронный ресурс] / С. Дунаев. – М. : Диалог– МИФИ, 1996. – 265 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89276">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89276</a> (дата обращения: 30.08.2019).	1-15	6	ЭБС	1
2	Кузнецов, А. Н. Разработка кроссплатформенных приложений с использованием Juce [Электронный ресурс] / А. Н. Кузнецов. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 376. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428805">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428805</a> (дата обращения: 30.08.2019).	1-15	6	ЭБС	1

## 5.2. Дополнительная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки [Электронный ресурс] / А. В. Сычев. – 2-е изд., испр. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 494 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429078">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429078</a> (дата обращения: 30.08.2019).	1-15	6	ЭБС	-
2	Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор Web-мастера [Текст] / Н. А. Прохоренок. – 3-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : БВХ – Петербург, 2013. – 912 с.	1-15	6	5	-

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 30.08.2019).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.08.2019).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 30.08.2019).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 30.08.2019).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2019).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 30.08.2019).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2019).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.08.2019).

## 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).
4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

5. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

11. Сайт программирования в среде Delphi. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 6.1. Требования к аудиториям для проведения занятий:

Класс персональных компьютеров под управлением MS Windows XP Pro, включенных в локальную сеть университета с возможностью выхода в Internet.

Стандартно оборудованные лекционные аудитории с мультимедиапроектором, подключенным к компьютеру, настенным экраном.

### 6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Персональный компьютер под управлением MS Windows XP Pro, Microsoft Office, системы программирования Eclipse.

### 6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует*

## 7. Образовательные технологии *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: виртуальная машина Java, типы данных в языке Java, классы в языке Java, операторы, коллекции, обобщения.
Лабораторная работа	В соответствии с запланированным на самостоятельную работу временем (раздел 3.1) изучить соответствующий теоретический материал и практические рекомендации.

	<p>В соответствии с запланированным на самостоятельную работу временем выполнить задания к лабораторным работам соответствующего варианта учебной задачи.</p> <p>Согласовать полученные результаты работы с преподавателем, ведущим занятие. Отчеты должны содержать результаты выполнения задания, короткие комментарии, отражающие тему и номер лабораторной работы, номер варианта, фамилию студента.</p> <p>Оформить лабораторную работу в виде отчета с указанием фамилии студента, номера лабораторной работы и номера варианта. Оформленная работа также должна содержать полный текст задания, изображения этапов выполнения работы, изображения результатов выполнения.</p> <p>Защитить оформленную лабораторную работу, продемонстрировав теоретические и практические знания, умения и навыки по соответствующей теме.</p>
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, типовые практические задания и др.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для организации учебной и самостоятельной работы обучающихся используется технология удаленного доступа. Для каждой из учебных групп на сервере кафедры ИВТ и МПИ созданы каталоги с соответствующими правами доступа. В каталоге группы создан подкаталог для данной дисциплины, в котором по мере необходимости преподавателем размещаются рабочая программа дисциплины, электронные варианты лекций, электронные обучающие ресурсы, задания к лабораторным работам, графики выполнения лабораторных работ, материалы для самостоятельной работы, контрольные материалы, оценки текущих результатов учебной деятельности обучающихся и др. материалы для организации учебного процесса по данной дисциплине. Материалы, размещенные в каталоге группы доступны любому обучающемуся соответствующей группы посредством локальной компьютерной сети университета с любого рабочего места компьютерных классов кафедры ИВТ и МПИ.

В каталоге группы также для каждого обучающегося создан личный подкаталог, к которому разрешен доступ только обучающемуся и преподавателям кафедры. В личном подкаталоге обучающийся размещает результаты своей учебной деятельности: выполненные лабораторные работы, отчеты и другие результаты.

### **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Среда разработки приложений RAD Studio 10.1 Berlin Professional Concurrent ELC (договор № 11\05\2016-9774 11.05.16г.)
4. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
5. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
6. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
7. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
8. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
9. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
10. Запись дисков ImèageBurn (свободно распространяемое ПО);
11. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости*

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</b>	<b>Код контролируемой компетенции или её части</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1.	Введение в теорию кроссплатформенных языков программирования	<b>ОПК-7</b>	<b>Экзамен 6 семестр</b>
2.	Программное обеспечение языка Java	<b>ОПК-8</b>	
3.	Процедурное программирование и объектно-ориентированное программирование	<b>ОПК-7</b>	
4.	Объектно-ориентированное программирование и Java	<b>ОПК-7</b>	
5.	Основные типы языка Java	<b>ОПК-8</b>	
6.	Операторы языка Java	<b>ОПК-8</b>	
7.	Классы и объекты	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
8.	Особые конструкции в объектно-ориентированном языке Java	<b>ОПК-7</b>	
9.	Основные классы и интерфейсы, входящие в пакет java.lang	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
10.	Работа с файлами и каталогами	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
11.	Обработка исключений	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
12.	Строки	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
13.	Работа с датами	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
14.	Java Collection Framework	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
15.	Понятие Generics	<b>ОПК-7 ОПК-8</b>	
16.	Программирование GUI на Swing	<b>ОПК-8</b>	

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-7	Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	знать	
		основные парадигмы кроссплатформенного и объектно-ориентированного программирования	ОПК-7 31
		основные концептуальные положения объектно-ориентированного кроссплатформенного направления программирования, методов, способов и средств разработки программ с использованием языка Java.	ОПК-7 32
		уметь	
		применять навыки и концепции объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования, методы и способы разработки программ на языке Java;	ОПК-7 У1
		составлять алгоритмы и реализовывать программы с использованием кроссплатформенных языков программирования на примере языка Java;	ОПК-7 У2
		реализовывать программы с использованием кроссплатформенных сред программирования на примере среды Eclipse	ОПК-7 У3
		владеть	
	навыками объектно-ориентированного кроссплатформенного программирования, методами, способами и средствами разработки программ с использованием языка Java.	ОПК-7 В1	
ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	знать	
		методы проектирования и производства программного продукта на языке Java;	ОПК-8 31
		современные системы визуального кроссплатформенного программирования, их особенности и основные характеристики как аппаратной, так и программной части	ОПК-8 32
		основные приемы визуального программирования на языке Java	ОПК-8 33
		уметь	
		структурировать и проектировать программные приложения, работать с инструментальными средствами для языка Java	ОПК-8 У1
		владеть	
		принципами построения, структуры и приемами работы с инструментальными средствами для языка Java	ОПК-8 В1
	навыками применения программных пакетов визуального программирования для создания прикладных кроссплатформенных программ	ОПК-8 В2	

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(экзамен 6 СЕМЕСТР)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Особенности языка Java: интерпретируемость, независимость от платформы, мобильность	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
2	Типы Java-приложений, их особенности	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
3	Виртуальная машина Java	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
4	Структура программ Java	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33 ОПК-8 У1
5	Типы данных в языке Java: простые и ссылочные типы	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
6	Приведите пример массива в Java: массивы простых типов и массивы объектов	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
7	Приведите пример преобразования типов	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
8	Приведите пример простейшей программы на Java, её компиляции в байт-код и запуск	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
9	Приведите пример использования операторов присваивания. Порядок действий (приоритет операторов). Арифметические операторы. Операторы инкремента и декремента.	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33 ОПК-8 У1
10	Встроенный класс Math	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33 ОПК-8 У1
11	Приведите пример использования операторов сравнения и логических операторов.	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
12	Приведите пример использования операторов ветвления.	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
13	Приведите пример использования операторов цикла	ОПК-8 У1 ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
14	Приведите пример использования классов в языке Java: особенности реализации, определение класса.	ОПК-7 У1, ОПК-7 У2, ОПК-7 У3 ОПК-7 В1
15	Классы в языке Java: управление доступом к элементам класса; понятие пакета.	ОПК-7 31, ОПК-7 32,
16	Классы в языке Java: поля класса.	ОПК-7 31, ОПК-7 32,
17	Классы в языке Java: методы, конструкторы	ОПК-7 31, ОПК-7 32,
18	Понятие абстракции. Приведите примеры	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
19	Наследование в Java. Приведите примеры	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
20	Инкапсуляция в Java. Приведите примеры	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
21	Полиморфизм в Java. Приведите примеры	ОПК-7 31, ОПК-7 32,



		ОПК-7 У1
22	Модификаторы уровня доступа (default, public, protected, private).	ОПК-7 31, ОПК-7 32,
23	Иерархия классов Java. Коренной класс Object и его методы.	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
24	Ввод/вывод в Java: основные группы классов и интерфейсов пакета java.io.	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33 ОПК-8 У1
25	Приведите пример использования потоков ввода-вывода: <i>InputStream, Reader</i>	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
26	Приведите пример использования потоков ввода-вывода: <i>OutputStream, Writer</i>	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
27	Приведите пример использования буферизированных потоков	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
28	Исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций.	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
29	Операторы continue, break, return	ОПК-8 31, ОПК-8 32 ОПК-8 У1
30	Встроенный класс String.	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33 ОПК-8 У1 ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
31	Приведите пример использования строковых операций.	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
32	Форматирование вывода	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
33	Работа с датами и временем	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33
34	Приведите пример использования типа Calendar	ОПК-8 У1 ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
35	Форматирование дат SimpleDateFormat	ОПК-8 31, ОПК-8 32, ОПК-8 33 ОПК-8 У1
36	В каком случае используется модификатор static?	ОПК-7 У1, ОПК-7 У2, ОПК-7 У3
37	Коллекции в Java : List, ArrayList, LinkedList	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
38	Коллекции в Java : Map, HashMap	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
39	Коллекции в Java : Set, HashSet	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
40	Коллекции в Java : Sorted, Iterator	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
41	Понятие Generics	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
42	Обобщения : Subtyping and Wildcards;	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
43	Обобщения : Comparison and Bounds;	ОПК-7 31, ОПК-7 32, ОПК-7 У1
44	Обобщения : Declarations.	ОПК-7 31, ОПК-7 32,

		ОПК-7 У1
45	Многодокументный интерфейс (MDI). Правила его построения.	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
46	Функции поддержки окон.	ОПК-8 З1, ОПК-8 З2, ОПК-8 З3 ОПК-8 У1 ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
47	Элементы управления в диалоговых окнах.	ОПК-8 З1, ОПК-8 З2, ОПК-8 З3 ОПК-8 У1 ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
48	Пакет АWT: основные понятия.	ОПК-8 З1, ОПК-8 З2, ОПК-8 З3 ОПК-8 У1 ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
49	Swing компоненты	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2
50	Приведите пример создания приложения с графическим интерфейсом с использованием GUI-пакетов	ОПК-8 В1, ОПК-8 В2

### **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «История» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

**«Отлично» (5)** – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разнообразными навыками и приемами выполнения практических задач.

**«Хорошо» (4)** - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

**«Удовлетворительно» (3)** - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«Неудовлетворительно» (2)** - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.